

# Immersion casting pipe for the introduction of molten steel in a continuous casting mould.

**Patent number:** EP0482423

**Publication date:** 1992-04-29

**Inventor:** STREUBEL HANS (DE); FRIEDRICH JUERGEN (DE); GROTHE HORST (DE); FLEMMING GUENTER DR (DE); BOYSEN ERK (DE)

**Applicant:** SCHLOEMANN SIEMAG AG (DE)

**Classification:**

- international: B22D41/50

- european: B22D41/50

**Application number:** EP19910117179 19911009

**Priority number(s):** DE19904032624 19901015

**Also published as:**



DE4032624 (A1)

EP0482423 (B1)

**Cited documents:**



WO8912519

WO8806932

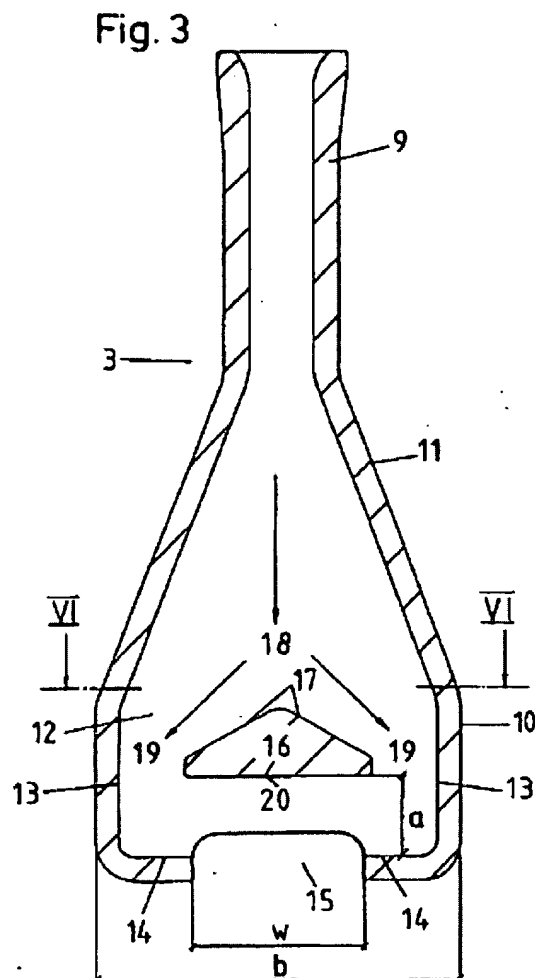
EP0254909

EP0336158

JP63295056

## Abstract of EP0482423

An immersion casting pipe for the introduction of molten metal, in particular molten steel, into the charging region of a continuous casting plant, consists of an inflow part connected to a casting vessel and of a flattened outlet part with at least one surface arranged in the direction of flow. To improve the inflow conditions and obtain a steel strip with a uniformly defect-free surface, the outflow part (10) has at least one surface (17) for dividing the flow into at least two individual flows (19) and surfaces (13, 14) for directing the individual flows (19) towards one another in front of the outflow opening (15).



(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 482 423 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 91117179.1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B22D 41/50**

(22) Anmeldetag: 09.10.91

(30) Priorität: 15.10.90 DE 4032624

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
29.04.92 Patentblatt 92/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(71) Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG  
AKTIENGESELLSCHAFT**  
Eduard-Schloemann-Strasse 4  
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

(72) Erfinder: **Streubel, Hans**  
Schlüterstrasse 30  
W-4006 Erkrath(DE)  
Erfinder: **Friedrich, Jürgen**

**Dellmannsfeld 11**  
**W-4300 Essen 14(DE)**  
Erfinder: **Grothe, Horst**  
**Hermann-Löns-Strasse 17**  
**W-4044 Kaarst(DE)**  
Erfinder: **Flemming, Günter, Dr.**  
**Donaustrasse 41**  
**W-4006 Erkrath(DE)**  
Erfinder: **Boysen, Erk**  
**Am Schlagbaum 32**  
**W-4030 Ratingen 6(DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Gerd et al**  
**Patentanwälte Hemmerich, Müller, Grosse,**  
**Pollmeier, Valentin Hammerstrasse 2**  
**W-5900 Siegen 1(DE)**

(54) **Tauchgießrohr zum Einleiten von Stahlschmelze in eine Stranggießkokille.**

(57) Ein Tauchgießrohr zum Einleiten von Metallschmelze insbesondere flüssigem Stahl in den Eingießbereich einer Stranggießanlage, besteht aus einem an einem Gießbehälter angeschlossenen Zuflußteil und einem abgeflachten Auslaufteil mit mindestens einer in Strömungsrichtung angeordneten Fläche.

Zur Verbesserung der Einstromverhältnisse und zur Erzielung eines Stahlbandes mit gleichmäßig fehlerfreier Oberfläche weist der Ausströmteil (10) mindestens eine Fläche (17) zur Teilung der Strömung in mindestens zwei Einzelströmungen (19) und Flächen (13, 14) zur Gegeneinanderleitung der Einzelströmungen (19) vor der Ausströmöffnung (15) auf.

Fig. 3

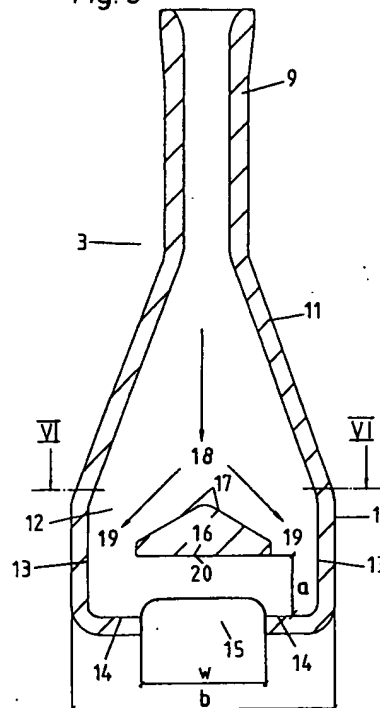


Fig.1

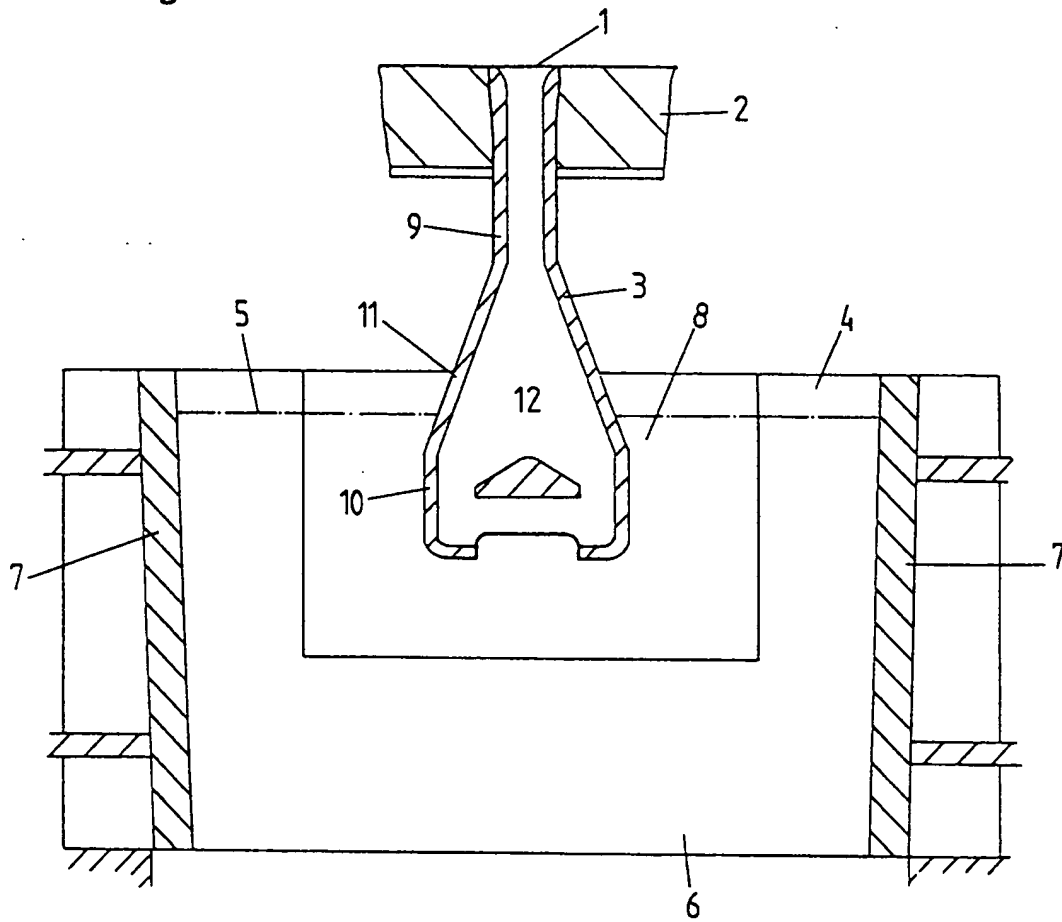


Fig.2

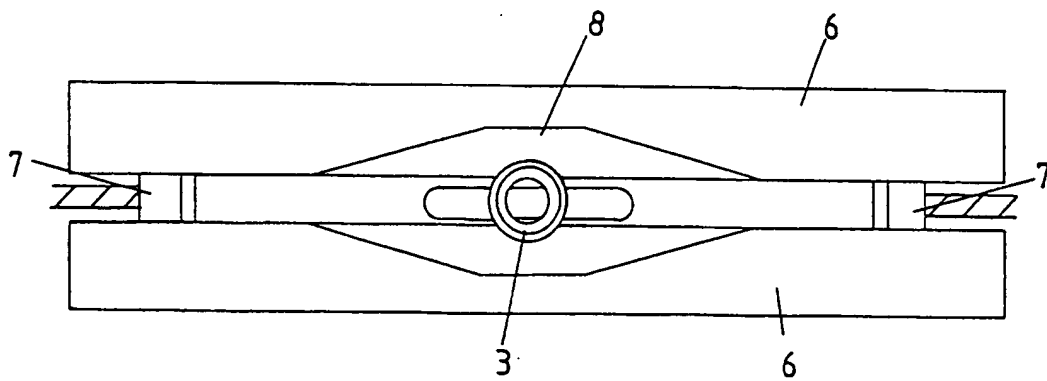


Fig. 3

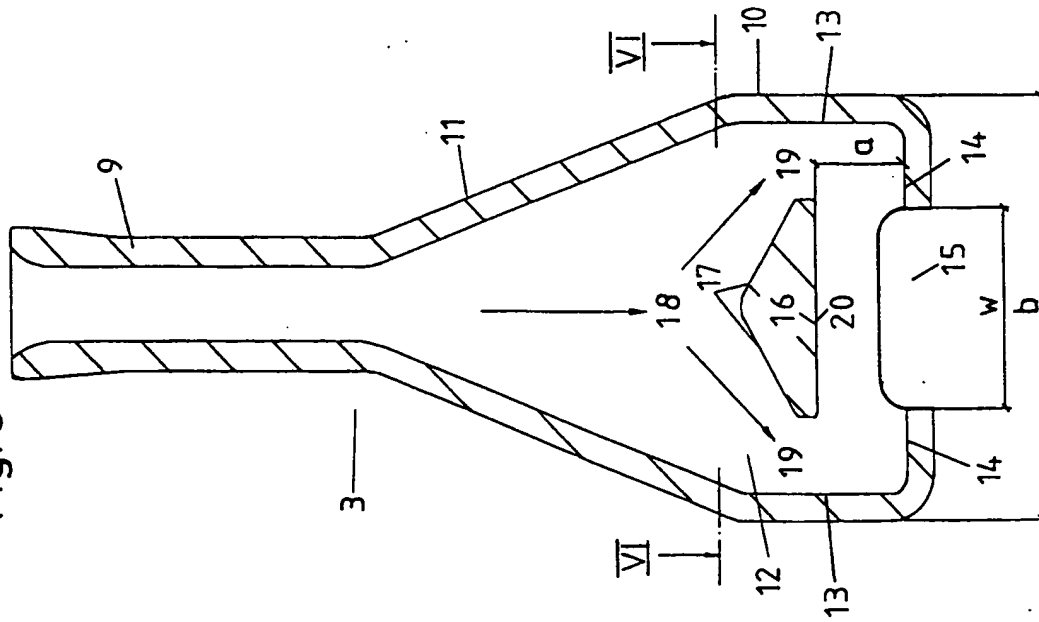


Fig. 4

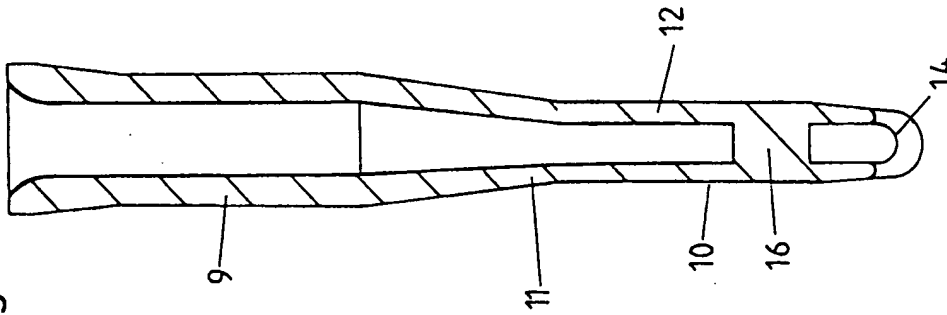


Fig. 5

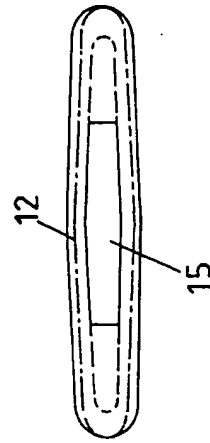
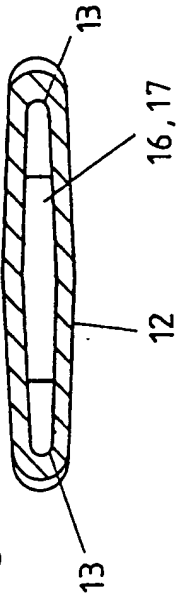


Fig. 6



Ausströmteil 10 wird von zwei Breitwänden 12, zwei Leitwänden 13 und einem Boden 14 gebildet. In dem Boden befindet sich eine Ausströmöffnung 15. Oberhalb der Ausströmöffnung 15 befindet sich ein die Breitwände 12 verbindender Steg 16.

Der Steg 16 hat an der Oberseite zwei Teilflächen 17, die im Ausführungsbeispiel dachartig zueinander geneigt sind. Durch die Teilflächen 17 oder z.B. eine gewölbte Oberseite wird die von oben zulaufende Strömung 18 in zwei Teilströmungen 19 getrennt.

Die Teilströmungen 19 werden an den Leitwänden 13 und dem Boden 14 zweifach umgelenkt, so daß sie unterhalb der Leitfläche 20 des Steges 16 aufeinandertreffen, wobei erhebliche Strömungsenergie verzehrt wird. Infolgedessen tritt aus der Ausströmöffnung 15 ein Strom flüssigen Stahls geringer Geschwindigkeit aus, so daß eine Stauwelle und Auswaschungen der Strangschale vermieden werden.

Die untere Leitfläche 20 des Steges 16 bestimmt die Höhe der seitlichen Strömungsquerschnitte, d.h. den Abstand  $a$  der Leitfläche 20 vom Boden 14. Dieser kann vorteilhaft 50 bis 150 mm betragen.

Die Breitwände 12 sind im Bereich der Ausströmöffnungen 15 kürzer als im Bereich des Bodens 14.

Die Breite  $b$  des Ausströmteils 10 kann zwischen 350 - 550 mm betragen.

Die Weite  $w$  der Ausströmöffnung 15 soll mindestens das Doppelte des Abstandes  $a$  der Leitfläche 20 vom Boden 14 betragen.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt.

### Patentansprüche

1. Tauchgießrohr zum Einleiten von Metallschmelze insbesondere flüssigem Stahl in den Eingießbereich einer Stranggießanlage, bestehend aus einem an einem Gießbehälter angeschlossenen Zuflußteil und einem abgeflachten Auslaufteil mit mindestens einer in Strömungsrichtung angeordneten Fläche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Ausströmteil (10) mindestens eine Fläche (17) zur Teilung der Strömung in mindestens zwei Einzelströmungen (19) und Flächen (13, 14) zur Gegeneinanderleitung der Einzelströmungen (19) vor der Ausströmöffnung (15) aufweist.
2. Tauchgießrohr nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß ein die Breitwände (12) des Ausströmtei-

les (15) verbindender Steg (16) die oberen Teilflächen (17) und mindestens eine untere Leitfläche (20) aufweist.

3. Tauchgießrohr nach den Ansprüchen 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Ausströmteil (10) im Abstand zum Steg (16) seitliche Leitflächen (13) und Bodenflächen (14) aufweist.
4. Tauchgießrohr nach den Ansprüchen 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Leitfläche (20) im Abstand ( $a = 50 - 150$  mm) vor einem mit der Ausströmöffnung (15) versehenen Boden (14) angeordnet ist.
5. Tauchgießrohr nach den Ansprüchen 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Weite  $w$  der Ausströmöffnung (15) mindestens dem zweifachen Abstand  $a$  der Stegleitfläche (20) vom Boden (14) entspricht.
6. Tauchgießrohr nach den Ansprüchen 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Breitwände (12) im Bereich der Ausströmöffnungen (15) um maximal  $0,5 a$  kürzer sind als im Bereich des Bodens (14).
7. Tauchgießrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Breite  $b$  des Ausströmteiles (10) parallel zu den Breitwänden (12) zwischen 350 und 550 mm beträgt.